

МЕХАНОСИНТЕЗ НАНОКОМПОЗИТОВ Fe70(VC/TiC/NbC)30 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЖИДКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СРЕД

Язовских К.А.

Руководитель – с.н.с., д.ф.-м.н. Ломаева С.Ф.

Физико-технический институт УрО РАН, г. Ижевск
uds@pti.udm.ru

Развитие работ, связанных с получением безвольфрамовых карбидных сплавов, привело к созданию нового класса материалов - карбидосталей, сочетающих в себе прочность и износостойкость карбида со значительной ударной вязкостью, присущей стали. Уровень пластичности, прочности, твердости и износостойкости таких композитов определяется как физико-механическими свойствами металлической связки и карбидной упрочняющей фазы, так и их структурой. Известно, что в наноструктурированных материалах благодаря высокой дисперсности (менее 100 нм) фаз и кристаллитов возможна реализация дополнительных возможностей для улучшения полезных свойств. С этой точки зрения представляет интерес исследование структуры и механических свойств нанокристаллических аналогов карбидосталей, полученных с использованием механосинтеза. Механическое сплавление использовалось, например, для получения систем Fe-Nb-C, Fe-NbC, Fe – TiC [1-2], в которых в качестве прекурсоров использовались сухие смеси порошков. Однако известно, что механосинтез карбидных фаз можно провести с использованием органических сред [3, 4].

В данной работе исследованы наноккомпозиты Fe-NbC, Fe-TiC, Fe-VC, полученные механохимическим синтезом в толуоле из смесей Fe (70 ат. %) с V, Ti, Nb (15 ат. %).

Используемые литературные источники:

1. Lou T., Ding B., Gu X., Li G., Hu Z. Mater. Lett. 1996. Vol. 28. № 1-3. P. 129-132.
2. Gordo E., Gomez B., Gonzalez R., Ruiz-Navas E. M. Mater. Scie. For. 2007. V. 534. №1. P. 637-640.
3. Yelsukov E.P., Barinov V.F., Ovetchkin L.V. J. Mater. Scien. Lett. 1992. V.11. P.662-663.
4. Lomayeva S.F., Yelsukov E.P., Konygin G.N. et al. Coloids and Surfaces. A. 1999. V.162. -P.279-284.